

# Der Großteil der Studien zeigt, dass fachfremde Lehrer\*innen der Fächer Naturwissenschaften und Physik fehlendes CK und PCK als Herausforderung ansehen.



## Systematic Review zu fachfremdem Physikunterricht

**Stefan Gritsch, Ingrid Krumphals**

Pädagogische Hochschule Steiermark (Graz, Österreich), stefan.gritsch@phst.at & ingrid.krumphals@phst.at

### EINLEITUNG

Der Einsatz von fachfremden Lehrkräften im Schulunterricht ist ein **international diskutiertes Thema**, das bedeutende Fragen bezüglich **Qualität des Unterrichts, der Leistungen der Lernenden** aber auch der **Herausforderungen für Lehrpersonen** aufwirft.

In **Österreich** herrscht bezogen auf fachfremden Unterricht eine empirische Forschungslücke. Schätzungen zufolge unterrichten an **österreichischen Mittelschulen 50 % der Lehrkräfte fachfremd** (Reisinger 2023). Sehr prominent ist fachfremder Unterricht in **STEAM-Fächern**, unter anderem in den **naturwissenschaftlichen Fächern wie Physik** (BMBWF 2022).

Im Rahmen eines Dissertationsvorhabens mit dem Arbeitstitel **„Lehr-/Lernprozesse Fachfremder im Physikunterricht“** entsteht dazu ein **Systematic Review**, das die internationale Studienlage zum fachfremden Unterricht zunächst im Allgemeinen und im Weiteren mit Fokus auf die Fächer **Naturwissenschaften (Science) und Physik** detailliert abbilden soll.

Dabei wird auf die **Definition fachfremden Unterrichts** und die **methodischen und thematischen Ansätze der Studien** eingegangen aber auch die **zentralen Ergebnisse** der bisherigen Forschung bezüglich **Naturwissenschaften und Physik** analysiert. Auf diesem Poster konzentrieren wir uns auf allgemeine erste Ergebnisse.

### METHODE UND DURCHFÜHRUNG

Das Systematic Review wird wie bei **Newman und Gough (2020)** beschrieben durchgeführt. So wurden zunächst **Suchstrategien** und **Searchterms** gewählt und in verschiedenen Datenbanken nach **deutsch- und englischsprachigen Quellen** gesucht. Zu den Searchterms, die für die Suche in den Datenbanken genutzt wurden, zählten beispielsweise Begriffe wie **„Out-of-field teaching“**, **„Non-specialist teachers“** oder **„fachfremd“**. Dabei konnten **1089 Publikationen** identifiziert werden. Mithilfe von **Ausschlusskriterien** und eines normativ festgelegten **Kategoriensystems** wurden die Artikel kodiert, wodurch **167 Artikel** zur **Analyse** ausgewählt wurden. In **Abbildung 1** kann der gesamte Prozess sowie die Suchstrategien im Überblick nachvollzogen werden.

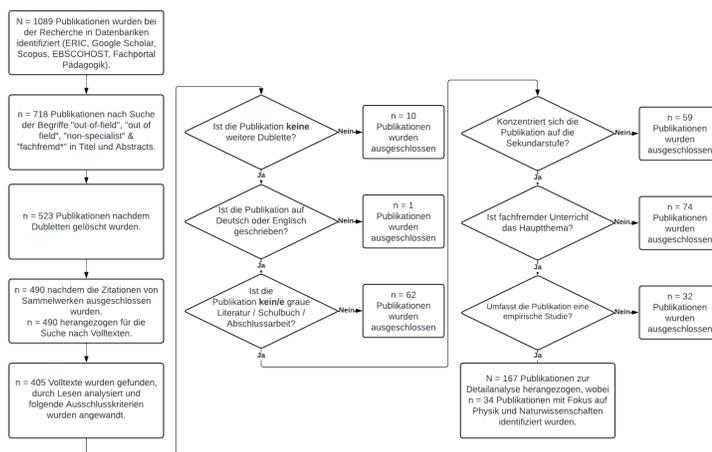


Abbildung 1: Flowchart zum Prozess des Systematic Reviews (Zusammenfassung)

### ERSTE ERGEBNISSE

Die **Ergebnisse** zeigen verschiedene **Forschungsschwerpunkte** auf, allen voran **„Konsequenzen und Wahrnehmungen“** fachfremden Unterrichts auf/von **Lehrpersonen** und **Lernende**. Nachfolgend sind die **vorläufigen Ergebnisse** zu dieser Kategorie in den Fächern **Naturwissenschaften** und **Physik (n = 34)** aufgelistet (in den Kreisen ist die Anzahl der jeweils kodierten Publikationen angegeben).

Weitere Kategorien zu **Forschungsschwerpunkten** bzw. **Forschungsfragen** sind zur Rechten in **Abbildung 5** zu allen Fächern und zu den Fächern Naturwissenschaften und Physik zu finden.

<b>Content Knowledge</b> Für Fachfremdes Lehrpersonal stellt vor allem fehlendes Fachwissen in Physik und Naturwissenschaften eine Herausforderung in ihrer Tätigkeit als Lehrperson dar.	10
<b>Pedagogical Content Knowledge</b> So wie geringes Content Knowledge wird auch geringes Pedagogical Content Knowledge unter dem fachfremden Lehrpersonal als Herausforderung in ihrer Tätigkeit dargestellt.	9
<b>Experimentieren</b> Fachfremde Lehrkräfte haben Schwierigkeiten beim Experimentieren und praktischen Arbeiten, da ihnen die Erfahrung fehlt.	4

<b>Identity</b> Lehrpersonen nehmen sich in den fachfremden Fächern nicht als Spezialist*innen wahr, sondern als Aushilfskräfte. Fehlendes Fachwissen und fehlende Unterstützung tragen dazu bei.	4
<b>Leistungen der Lernenden</b> Die Leistungen der Lernenden, die von fachfremdem Lehrpersonal unterrichtet werden, sind nicht immer niedriger. Der sozio-ökonomische Hintergrund hat stärkeren Einfluss.	3
<b>Selbstvertrauen und Wohlbefinden</b> Durch fehlendes Wissen haben fachfremde Lehrkräfte weniger Selbstvertrauen in deren Handlungen als Lehrperson, wodurch sich deren Wohlbefinden senkt.	3

### DETAILERGEBNISSE

Weltkarte der Publikationen zu fachfremdem Unterricht in der Sekundarstufe

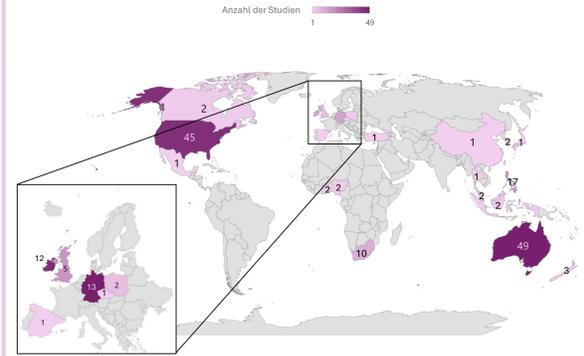


Abbildung 2: Darstellung der Publikationen nach Ländern, auf die sich die Studie bezieht

Anzahl an Publikationen nach Jahrzehnten

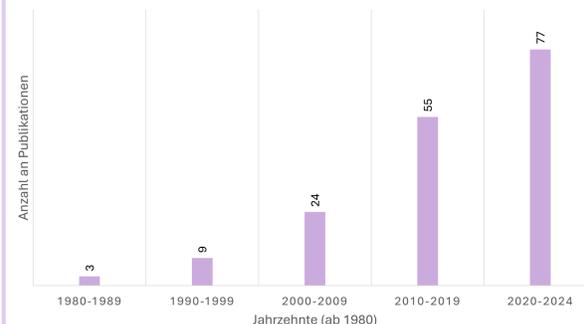


Abbildung 3: Anzahl der Publikationen nach Jahrzehnten (ab 1980)

Anzahl der Studien nach Unterrichtsfächern

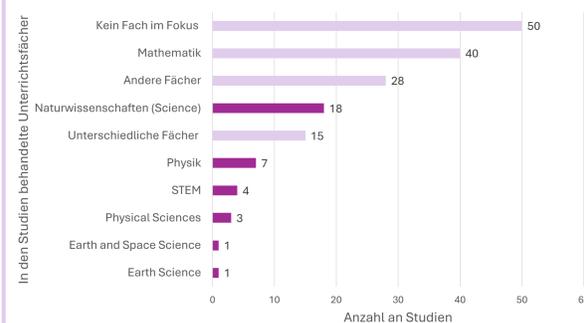


Abbildung 4: Darstellung der Fächerverteilung der Publikationen mit Fokus auf fachfremden Unterricht

Forschungsfragen nach thematischer Einteilung

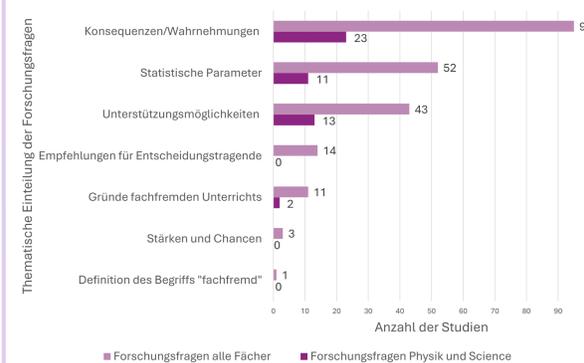


Abbildung 5: Anzahl der Forschungsfragen nach thematischer Einteilung (Gesamtzahl und Anzahl bei Publikationen zu Physik/Naturwissenschaften)

### AUSBLICK

- 1) Definitionen von Fachfremdem Unterricht
- 2) Welche Erkenntnisse gibt es bereits für die Fächer Physik und Naturwissenschaften?
- 3) Welche Themengebiete müssen in den Fächern Physik und Naturwissenschaften genauer untersucht werden?
- 4) Welche Implikationen gibt es für Österreich?

### ACKNOWLEDGEMENT

Großer Dank gilt Univ. Prof. Dr.phil. Kathrin Otrek-Cass für die Beratung und Zusammenarbeit im Forschungsprojekt.

Dieses Projekt wurde durch das Bundesministerium innerhalb des Programms **„Bildungsinnovation braucht Bildungsforschung“** im Rahmen des Projektes **ProQ-STEAM** gefördert.

### Literatur

Reisinger, Matthias (2023): Nicht vom Fach, trotzdem geeignet. Die Presse. Online verfügbar unter <https://www.diepresse.com/17503687/nicht-vom-fach-trotzdem-geeignet>.  
BMBWF; Polaschek, Martin (2022): Erledigung BMBWF. Antwort auf Anfrage von Mag. Martina Künsberg Sarre vom 22.7.2022. Wien, 22.09.2022.

Newman, Mark; Gough, David (2020). Systematic Reviews in Educational Research: Methodology, Perspectives and Application. In: Zawacki-Richter, Olaf; Kerres, Michael; Bedenlier, Svenja; Bond, Melissa; Buntins, Katja (Eds.) Systematic Reviews in Educational Research. Springer VS. Wiesbaden.

